

1. BIODEGRADATION
2. ORGANIC WASTES

K/C
MPB 03/01
Pri
e

**BIODEGRADASI
SAMPAH ORGANIK PERKOTAAN
OLEH KULTUR CAMPURAN
MIKROORGANISME**

SKRIPSI

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



RIO PRIANKO

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2000

**BIODEGRADASI
SAMPAH ORGANIK PERKOTAAN
OLEH KULTUR CAMPURAN
MIKROORGANISME**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi pada Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

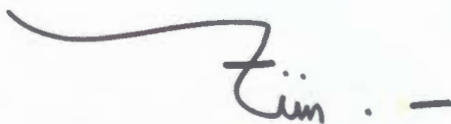
Oleh :

RIO PRIANKO
NIM. 089611546

Tanggal Lulus : 21 Desember 2000

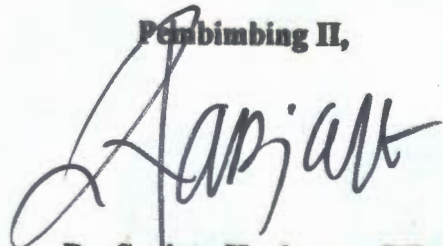
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA
NIP. 130 870 139

Pembimbing II,



Dr. Sucipto Harivanto, DEA
NIP. 131 570367

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : BIODEGRADASI SAMPAH ORGANIK PERKOTAAN
OLEH KULTUR CAMPURAN MIKROORGANISME

Penyusun : RIO PRIANKO

NIM : 089611546

Tanggal Ujian : 21 Desember 2000

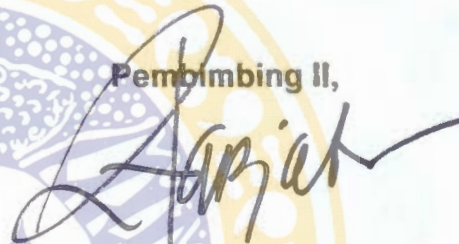
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA
NIP. 130 870 139

Pembimbing II,



Dr. Sucipto Hariyanto, DEA
NIP. 131 570 367


Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga



Drs. Harjana, M.Sc.
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Biologi
FMIPA UNAIR



Dr. Bambang Irawan
NIP. 131 125 992

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

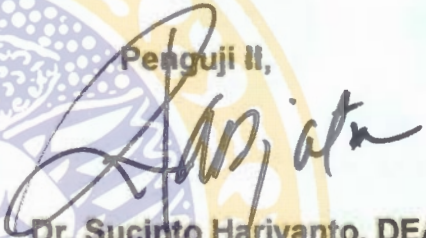
Judul : BIODEGRADASI SAMPAH ORGANIK PERKOTAAN
OLEH KULTUR CAMPURAN MIKROORGANISME
Nama mahasiswa : RIO PRIANKO
NBI : 089611546
Tanggal Ujian : 21 Desember 2000
Naskah skripsi ini telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran dalam forum ujian

Menyetujui :

Penguji I,


Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA
NIP. 130 870 139

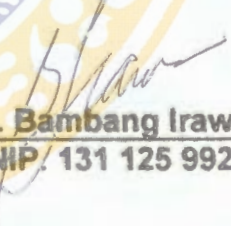
Penguji II,


Dr. Sucipto Hariyanto, DEA
NIP. 131 570 367

Penguji III



Prof. H. A. Soeparmo, M.Sc.
NIP. 130 058 170

Penguji IV


Dr. Bambang Irawan
NIP. 131 125 992

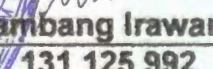
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga


Drs. Harjana, M.Sc.
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Biologi
FMIPA Unair




Dr. Bambang Irawan
NIP. 131 125 992

Rio Prianko, 2000. Biodegradasi Sampah Organik Perkotaan Oleh Kultur Campuran Mikroorganisme. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA. Dan Dr. Sucipto Hariyanto DEA., Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan yang belum tertangani dengan baik sampai dengan saat ini di Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan inokulum EM4 terhadap laju biodegradasi (berdasarkan jumlah mikroorganisme/ CFU) dan perbaikan kualitas hasil biodegradasi sampah organik perkotaan (berdasarkan nilai rasio C/N). Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Petak Berpisah (*Split Plot Design*) yang terdiri dari dua faktor dan masing-masing kombinasi faktor diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan pertama (A) adalah lama waktu biodegradasi (7, 14, 21, 28 hari), perlakuan kedua (B) adalah konsentrasi EM4 (0%; 0,10%; 0,20%; 0,40%). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi peningkatan laju biodegradasi sampah yang dinyatakan dengan meningkatnya jumlah mikroorganisme (CFU), dari 10^8 sel/ml pada awal inkubasi (7 hari) menjadi 10^{12} sel/ml pada akhir inkubasi (28 hari). Sedangkan nilai kualitas sampah juga mengalami peningkatan yang dinyatakan dengan semakin menurunnya nilai rasio C/N, yaitu dari 11,57 pada awal inkubasi menjadi 10,51; 10,01; 9,23; 9,23 pada akhir inkubasi, masing-masing untuk konsentrasi EM4 0%; 0,10%; 0,20%; 0,40%. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa kultur campuran mikroorganisme EM4 mampu menurunkan nilai rasio C/N seiring dengan pertumbuhan jumlah mikroorganisme. Hal ini menyatakan bahwa kultur campuran mikroorganisme dalam EM4 mampu mendegradasi sampah organik perkotaan dan memanfaatkannya sebagai sumber nutrisi dalam pertumbuhannya.

Kata kunci: biodegradasi, sampah organik perkotaan, kultur campuran mikroorganisme, C/N, CFU.

Rio Prianko, 2000, City Organic Waste Biodegradation By Microorganisms Mix Culture. This study written under the tutorship of Dr. Ir. Tini Surtiningsih S., DEA. and Dr. Sucipto Hariyanto DEA., Biology Department, Mathematics and Basic Science Faculty, Airlangga University.

ABSTRACT

Wastes are still an unsolved environment problem in Surabaya. This research aim was to know the effect of addition of EM4 as an inoculum toward biodegradation rate (manifested by Colony Forming Unit or CFU) and end product quality improvement (manifested by C/N ratio) of city organic waste. This research has been done experimentally by using Split Plot Design consist of 2 factors and each factor repeated 3 times. First was the biodegradation incubation periods (7, 14, 21, 28 days), second was the EM4 concentrations (0%; 0,10%; 0,20%; 0,40%). The result of this experiment shows increasing of city organic waste biodegradation rate, from 10^8 at the beginning of the incubation period (day 7th) to 10^{12} cell/ml at the end of incubation period (day 28th). The quality value of organic waste were rising, which manifested from the decreasing of the C/N ratio, from 11,57 at the begining of incubation to 10.51, 10.01, 9,23 and 9,23 at the end of incubation period, each for 0%, 0.10%, 0.20% and 0.40% of EM4 concentration. It can be concluded that microorganisms mix culture (EM4) can decrease C/N ratio value along with growth of microorganism amount. This proves that microorganisms mix culture implied on EM4 can degrade organic waste to be used as source of nutrition in its growth.

Keywords: biodegradation, city organic waste, microorganism mix culture, C/N, CFU.